

รายงาน การเจาะสำรวจชั้นดิน

โครงการ ก่อสร้างสวนสุขภาพอยู่เย็น

(ขอยอยู่เย็น 3 ถนนอยู่เย็น)

แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ ฯ



บริษัท เกษมดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

180/61-62, 95 อาคารสุขสวัสดิ์โมเดิร์นคอนโดมิเนียม ถนนสุขสวัสดิ์

แขวงราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร 10140

โทร: (02) 818 - 0881 แฟกซ์ : (02) 408 - 3924

อีเมล : kacon@kasemdesign.com เว็บไซต์ : www.kasemdesign.com

รายงานการเจาะสำรวจชั้นดิน

โครงการ ก่อสร้างสวนสุขภาพอยู่เย็น

(ซอยอยู่เย็น 3 ถนนอยู่เย็น)

แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ ฯ

โดย

นายวรพจน์ เพชรเกตุ วย.1884

4.1. ตารางตำแหน่งหลุมเจาะ

หลุมเจาะ		COORDINATE	
		N	E
BH -	1	13.8415751	100.6325769

4.2. ตารางลักษณะชั้นดิน

หลุมเจาะที่	ชั้นที่	ความลึก (เมตร)		ลักษณะชั้นดิน
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
BH - 1	1	0.00	2.00	ดินถม ผสมเศษคอนกรีต
	2	2.00	5.00	ดินถม ดินเหนียวแข็ง
	3	5.00	9.50	ชั้นดินเหนียวอ่อน สีเทาเข้ม
	4	9.50	16.95	ชั้นดินเหนียว แข็งปานกลางถึงแข็งมาก สีเทาอ่อน
	5	16.95	30.45	ชั้นทรายละเอียดแน่นถึงแน่นมาก สีน้ำตาล

5. สภาพระดับน้ำ

โดยปกติระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะ จะวัดหลังจากการเจาะสำรวจแล้วเสร็จประมาณ 24 ชั่วโมง ในการเจาะสำรวจครั้งนี้ พบว่า ค่าระดับน้ำใต้ดินช่วงวันเจาะสำรวจ อยู่ที่ระดับความลึกจากผิวดินโดยประมาณดังนี้:-

หลุมเจาะที่	ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร)
BH - 1	- 1.00

9. สรุปข้อเสนอแนะ (Recommendation)

ฐานรากเสาเข็ม

ในการออกแบบฐานราก โครงการ *ก่อสร้างสวนสุขภาพอยู่เย็น (ชอยอยู่เย็น 3 ถนนอยู่เย็น) แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ* นั้น ต้องออกแบบให้ฐานรากวางบนเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้เป็นเสาเข็มตอกที่มีพื้นที่หน้าตัดโต โต ผลิตได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) 396 - 49 ถ้าจำเป็นต้องใช้เสาเข็มสองท่อนต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า หัวตอต้องแข็งแรง สามารถรับโมเมนต์คัตและแรงถอนได้ไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม คอนกรีตที่ผลิตเสาเข็มต้องใช้ค่า $f_c' \geq 350$ ksc. ถ้าเป็นเสาเข็มเจาะคอนกรีตที่ใช้ผลิตเสาเข็มต้องใช้ $f_c' \geq 210$ ksc. ค่า f_c' ที่กล่าวถึงนี้ ได้จากการทดสอบแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอก เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร ที่อายุ 28 วัน คຸ່ມที่ใช้ตอกต้องหนักไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็มทุกท่อนรวมกัน หรืออาจใช้เสาเข็มระบบแห้ง ท่อคຸ່ມกันต้องฝังในชั้น Medium Clay หรือชั้น Stiff Clay ไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร คอนกรีตที่ใช้ ให้ใช้ คอนกรีตหล่อสำเร็จตาม มอก. 213-2552 มีค่า f_c' ไม่น้อยกว่า 240 ksc. การใช้ตัวทอนความปลอดภัย ใช้ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 6 (2527) ออกตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 คือ 2.5 สำหรับดิน ส่วนตัวทอนความปลอดภัยของคอนกรีตนั้น ใช้ตัวทอนความปลอดภัยเท่ากับ 4 ตาม New York Code และ Chicago Code ขนาดเสาเข็มที่แนะนำ และน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่แนะนำได้กำหนดไว้ในตารางข้างล่างนี้

ชนิดเสาเข็ม	ขนาด, เมตร	Pile top อยู่ที่ระดับ, เมตร	Pile tip อยู่ที่ระดับ, เมตร	การรับน้ำหนักบรรทุก ปลอดภัย ในฐานเสาเข็มเดี่ยว FS = 2.5 ; ตัน
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.26 × 0.26 m. ยาว 22.00 เมตร	- 1.00	- 22.00	32
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.30 × 0.30 m. ยาว 22.00 เมตร	- 1.00	- 22.00	38
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.35 × 0.35 m. ยาว 22.00 เมตร	- 1.00	- 22.00	45
เสาเข็ม เจาะระบบแห้ง	Ø 0.35 m. ยาว 17.00 เมตร	- 1.00	- 18.00	21
เสาเข็ม เจาะแบบแห้ง	Ø 0.50 m. ยาว เมตร	- 1.00	- 18.00	32
เสาเข็ม เจาะแบบแห้ง	Ø 0.60 m. ยาว เมตร	- 1.00	- 18.00	41

หมายเหตุ

เสาเข็มตอก

- ให้ลองสุ่มตอกดินแปลง กลางแปลง และท้ายแปลง อย่างละ 1 ดัน ในแต่ละโซน เพื่อดูความแปรปรวนของดินและความสามารถในการตอกได้ ให้นับ Blow Count ประกอบการตอกด้วย
- ควรสุ่มทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนเสาเข็มที่ใช้ในโครงการ
- เสาเข็มตอก ถ้าจำเป็นต้องใช้เสาเข็มแบบต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า หัวต่อต้องมีความแข็งแรงไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม ความหนาของเหล็กหัวต่อ (End Plate) และแถบเหล็ก (Steel Band) เป็นไปตาม มอก. 396 - 49 สำหรับการต่อเชื่อมเสาเข็ม ความคลาดเคลื่อนของเหล็กหัวต่อในแนวดิ่งต้องไม่เกิน 2 มิลลิเมตร หัวต่อต้องแนบกันสนิทก่อนเชื่อมด้วยไฟฟ้า เมื่อตรวจสอบแนวดิ่งแล้ว เหล็กหัวต่อถ้ามีช่องว่าง ต้องห่างกันได้ไม่เกิน 4 มิลลิเมตร ที่ด้านใดด้านหนึ่ง การเชื่อมเหล็กหัวต่อ ให้เชื่อมด้วยไฟฟ้า รอยเชื่อมต้องแข็งแรง ต้องรับโมเมนต์คัตได้ไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม ลวดเชื่อมต้องมีชั้นคุณภาพไม่น้อยกว่า E60
- ดั้มที่ใช้ตอกต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็มทุกท่อนรวมกัน สำหรับเสาเข็มต้นนั้นๆ

เสาเข็มเจาะ

- ท่อค้ำกัน (Casing) ควรยาวไม่น้อยกว่า 15.5 เมตร
- คอนกรีตที่ใช้เท ควรมีค่า Slump ≥ 15 ซม.
- ปริมาณเหล็กเสริมตามยาวในเสาเข็ม ใส่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของพื้นที่หน้าตัด แต่จำนวนเส้นต้องไม่น้อยกว่า 6 เส้น เสริมยาวตลอดต้น
- ตอนเทคอนกรีตต้องตรวจสอบปริมาณคอนกรีตที่เทเทียบกับปริมาตรหลุมเจาะ
- ควรสุ่มทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนเสาเข็มที่ใช้ในโครงการ

เสาเข็มเจาะแบบแห้ง

- ควรสุ่มทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนเสาเข็มที่ใช้ในโครงการ
- คอนกรีตที่ใช้เทควรมีค่า Slump ≥ 15 ซม.
- ท่อค้ำกัน (Casing) ควรยาวไม่น้อยกว่า 17 เมตร
- ปริมาณเหล็กเสริมตามยาวในเสาเข็ม ใส่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของพื้นที่หน้าตัด แต่จำนวนเส้นต้องไม่น้อยกว่า 6 เส้น เสริมยาวตลอดต้น
- ตอนเทคอนกรีตต้องตรวจสอบปริมาณคอนกรีตที่เทเทียบกับปริมาตรหลุมเจาะ

ก.1 ตารางสรุปผลการทดสอบดิน (Summary of Test Result)



KASEMDESIGN AND CONSULTANT CO., LTD.

180/61 – 62, 95 Suksawat Modern Condoview, 7th Floor, Suksawat Rd., Ratburana, Bangkok 10140

Tel. (02) 818-0881-2 Fax. (02) 818-1369 Website: www.kasemdesign.com E-mail: kacon@kasemdesign.com

SUMMARY OF TEST RESULT

Project : ก่อสร้างสวนสุขภาพอยู่เย็น

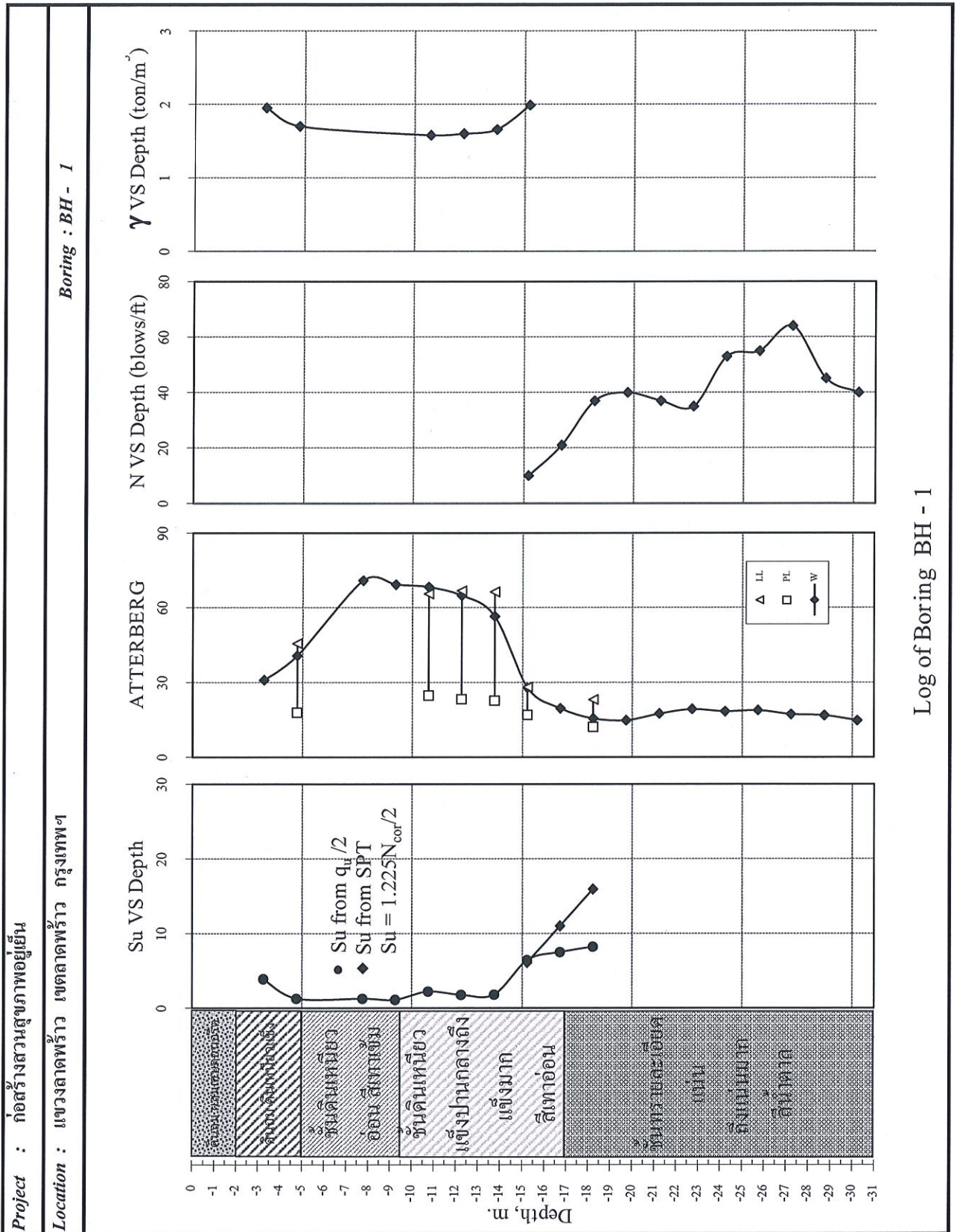
Location : แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ

Boring : BH- 1				PHYSICAL PROPERTIES				ATTERBERG LIMITS			Soil Class.	ENGINEERING PROPERTIES				
Sample No.	DEPTH, m.		W _n %	γ g/cc	% passing		LL %	PL %	PI %	S _u ton/m ²		S _{ur} ton/m ²	Q _p ton/m ²	N blows/ft.	V _s ton/m ²	
	FROM	TO			#4	#200										
ST 1	1.50	2.00														
ST 2	3.00	3.50	30.96	1.95							3.91		4.5			
ST 3	4.50	5.00	40.64	1.70			45.60	17.92	27.68	CL	1.29		3			
ST 4	6.00	6.50														
ST 5	7.50	8.00	70.88	1.66							1.28		2.5			
ST 6	9.00	9.50	69.23	1.65							1.14		3			
ST 7	10.50	11.00	68.24	1.58			65.49	24.75	40.74	CH	2.24		4			
ST 8	12.00	12.50	64.85	1.60			66.80	23.30	43.50	CH	1.79		3.6			
ST 9	13.50	14.00	56.50	1.66			66.27	22.76	43.51	CH	1.82		3.6			
SS 10	15.00	15.45	27.83	1.99			28.09	17.02	11.07	CL	6.45		4.5	10		
SS 11	16.50	16.95	19.56	1.85	100.00	51.32				CL	7.52		4.5	21		
SS 12	18.00	18.45	15.47	1.80	100.00	30.54	23.08	12.16	10.92	CL	8.25		4.5	37		
SS 13	19.50	19.95	14.81		100.00	18.80				SM				40		
SS 14	21.00	21.45	17.41		100.00	12.21				SP				37		
SS 15	22.50	22.95	19.22		100.00	16.21				SM				35		
SS 16	24.00	24.45	18.31		100.00	12.32				SM-SP				53		
SS 17	25.50	25.95	18.80		100.00	10.10				SM-SP				55		
SS 18	27.00	27.45	17.20		100.00	11.47				SM SP				64		
SS 19	28.50	28.95	16.76		100.00	12.17				SM-SP				45		
SS 20	30.00	30.45	14.66		98.82	10.15				SM-SP				40		
PHYSICAL PROPERTIES					ATTERBERG LIMITS					ENGINEERING PROPERTIES						
W _n = Natural Water Content					LL = Liquid Limit					S _u = Undrained Shear Strength						
g = Bulk Unit Weight					PL = Plastic Limit					S _{ur} = Remolded Shear Strength						
G = Specific Gravity					PI = Plasticity Index					V _s = Vane Shear Strength						
					SL = Shrinkage Limit					N = Standard Penetration Number						



KASEM DESIGN AND CONSULTANT CO., LTD.

ก.2 กราฟแสดงชั้นดิน (Boring Log)



Log of Boring BH - 1